

Bilgisayarların Eğitimde Kullanılması (*)

(Mevcut Durum - Eğilimler ve Geleceğe Bakış)

Çev. : Yrd. Doç. Dr. Akif ERGİN (**)

Bilindiği gibi bilgisayarlardan eğitimimizde yararlanma çabaları, konunun giderek politikacılar, bilim adamları ve öteki ilgililerce daha çok tartışılmasına yol açmaktadır. Çoğu yenileşme girişimlerinde olduğu gibi bu konuda da dış dünyaya açılan pencerelere yanaşarak dikkatleri başka ülkelere yöneltme gereği duyulmaktadır. İşte bu gereklilikten hareketle ve yapılan tartışmalara bir referans noktası oluşturabileceği umuduyla, bilgisayarların eğitimde kullanımına ilişkin olarak A.B.D. örneğinin, Jacques Hebenstreit'in Unesco için yaptığı çalışmadan Türkçeye çevrilerek sunulmasında yarar görülmüştür.

Bilgisayarın eğitimde kullanımı 60'lı yılların başında çok sınırlı bir araştırma etkinliği olarak başladı. O zamanlar bilgisayarlar çok büyük ve pahalı makinelerdi. Üstelik bilgisayarla iletişim kurmanın tek yolu bilgisayar merkezine gönderilmek üzere bir seri delikli kart hazırlayıp birkaç gün sonra da bunları bir liste ile geri almak olduğundan bu araçla etkileşim pek söz konusu değildi.

Bilgisayarların çok pahalı oluşu ve bir cevap alabilmek için izlenen yol o gün için bu aracın sınıf ortamında kullanılmasının gerçekçi olamayacağını gösteriyordu.

60'lı yılların sonlarına doğru mikrobilgisayarların çıkmasıyla birlikte bu araçların daha çok kişi tarafından ve daha sıklıkla kullanılabildiğine tanık oluyoruz.

(*) Jacques Hebenstreit. The Use of Informatics in Education - Present Situation, Trends and Perspectives. Unesco, Paris, 1986.

(**) Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Eğitim Teknolojisi Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi.

70'li yılların başlarında bilgisayar fiyatlarındaki düşüşler, zaman paylaşımı sistemi ve kullanım kolaylıkları Fransa, İngiltere ve A.B.D.'deki hükümetlerce ya da öteki resmi kuruluşlarca desteklenen okullarda ufak çaplı araştırmaların yapılmasına yol açtı.

Eğitimde bilgisayar kullanımına çok önceden başladıkları ve 15 yıldır bu alanda bir birikime sahip oldukları için bu yazıda, bu ülkelere bundan böyle «ileri ülkeler» diyeceğiz.

Mikrobilgisayarların 70'li yılların sonunda ortaya çıkışıyla, düşük fiyatlarda oluşuyla ve endüstride, maliyede, işletmecilikte giderek artan kullanımıyla gelişmiş ülkelerde de bu aracı okula sokma planları çoğalmaya başladı. Bu yazıda sözü edilen «ileri ülkeler» ile «gelişmiş ülkeler» arasındaki tek fark gelişmiş ülkelerin aynı sorunlarla karşılaşmamış olmalarıdır.

Bu iki grup dışındaki tüm ülkeler ise aralarındaki farklılıklara bakılmaksızın bu yazıda «gelişmekte olan ülkeler» olarak anılmaktadır.

Gelişmiş ülkelerin bir kısmı Fransa, İngiltere ve A.B.D.'nin çoğu özelliklerini taşımaktadır. İşte bu ortak özelliklerden birkaçı :

- 1950'li yılların başından bu yana bilgisayar endüstrileri vardır.
- Endüstride, maliyede, işletmede kullanılan çok sayıda bilgisayarlara sahiptir.
- Tüm düzeyler için profesyonel olarak yetişmiş çok sayıda bilgisayar personeli ve üniversitelerinde bilgisayarlara yer veren oturmuş eğitim programları bulunmaktadır.

Bilgisayarların eğitimde kullanılması ile ilgili olarak Fransa, İngiltere ve A.B.D. öteki gelişmiş ülkelere göre şu yönleriyle ayrılmaktadır :

Bu ülkelere;

- Bilgisayarların eğitimde kullanılmasına ilişkin araştırmalar 1970'den önce başlamıştır.
- Okullardaki deneyimler 60'ların sonu ile 70'lerin başında başlamıştır.
- Bilgisayar dağılımı tüm okulların nüfusu göz önüne alındığında 1/100 oranından daha iyidir; diğer bir söyleyişle 100 öğrenciye 1'den fazla bilgisayar düşmektedir.

A.B.D. Örneği :

A.B.D.'de bilgisayarların eğitimde kullanılmasıyla ilgili olarak 1966 ile 1971 yılları arasında sadece Ulusal Bilim Vakfı ve Eğitim Dairesi tarafından 150 milyon doların üzerinde para harcanmıştır. Araştırma projelerini desteklemek üzere devlet düzeyinde ya da yerel düzeyde yapılan milyonlarca dolarlık destek bu harcamaların dışındadır.

A.B.D.'deki eğitim sistemi büyük ölçüde yerel yönetim ağırlıklı olduğundan bu sisteme federal hükümetin çok az etkisi olmakta, esas sorumluluğu Birleşik Devletleri oluşturan ayrı ayrı devletlerin yönetimleri ve yerel makamlar taşımaktadır. Bu nedenle tüm ülke için geçerli olabilecek bir tablo sunmak olanaksız görünmektedir. Ancak, genel olarak, bilgisayarların okullara girişinin yerel ve bölgesel çabaların bir sonucu olduğu söylenebilir. Bu yazıda sadece bazı geniş kapsamlı projelere ve bunların tüm ülkeye genellenebilen istatistiksel sonuçlarına değinilecektir.

PLATO Projesi :

Bu proje Urbana'daki Illinois Üniversitesinde 60'lı yılların başında başlatıldı.

İlliac I olarak anılan ve tek terminalli bilgisayarla yürütülen bu projenin amacı :

a) Bilgisayarın eğitim sürecindeki olası rollerini ve

b) Saat-kişi başına düşen maliyet açısından geleneksel eğitim sistemiyle yarışabilecek güçlü bir bilgi-işlem ünitesi ile çok sayıdaki terminalden oluşmuş bir bilgisayar sistemi kurma olanaklarını araştırmaktır.

Başarıyla yaygınlaşan ve yıllardır «Control Data Corporation» tarafından pazarlanan PLATO sisteminde merkezi bir ünite ve bu üniteye telefon telleri ile bağlı olarak, tüm ülkeye yayılmış olan, yüzlerce terminal bulunmaktadır.

Yeni çıkan ve Mikro-PLATO olarak bilinen bir ürün de telefon hatlarının kullanımındaki yüksek maliyeti gidermeyi amaçlamıştır. Merkez ünite ile tüm ders boyunca bağlantıda kalacak bir terminali kiralamak yerine, «Control Data Corporation» bir telefon hattı ile kısa sürede ve yüksek hızda istenilen dersin yazılımının, merkezden yerel bilgisayarın belleğine yüklenebildiği PLATO mikro-bilgisayar

yarı kiraya vermektedir. Böylece ders süresince yapılan işlemlerde telefon hattının tekrar kullanılması gerekmemektedir.

PLATO'nun bir özelliği de basit bir programlama dilini kullanmasıdır. Bu dil (TUTOR) öteki programlama dillerine oranla öğrenilmesinde en az güçlük çekilen dil olarak belirmiştir.

PLATO'nun 70'ten fazla farklı konuda ve 4000'in üstündeki sayıda ders yazılım paketleri bulunmaktadır.

PLATO'nun gerek A.B.D.'de ve gerekse öteki ülkelerde ticari bir başarıya ulaştığı söylenebilir. Örneğin PLATO'yu 1975'te bünyesine kabul edilmiş olan Delaware Üniversitesi'nde 1982-1983 akademik yılında bu sistemden her öğrenci, ortalama olarak 3 saat yararlanmıştır. Üniversitenin 20 kütüphanesi üniversite kampüsü içerisinde, 90 kütüphanesi ise üniversite kampüsü dışında olmak üzere 120 terminali bulunmaktadır.

TICCIT Projesi :

Ulusal Bilim Vakfı tarafından desteklenen ve Utah'daki «Brigham Üniversitesi» ile «MITRE CORPORATION» tarafından 1970'lerin başında başlatılan TICCIT (Time Shared Interactive Computer Controlled Information Television = Zaman Paylaşımli ve Etkileşimli Bilgisayar Kontrollü Enformasyon Televizyonu) projesi başarılı olamayıp birkaç yıllık denemeden sonra durduruldu. PLATO ile TICCIT arasındaki en önemli fark TICCIT'in «ders yazılımı»nı sistemin standart bir öğesi olarak gören tümleşik (entegre) bir proje olmasıydı.

1970'lerin ortalarında birkaç merkezde denenen TICCIT ders yazılımlarının üretimindeki yüksek maliyet vb. nedenlerle uygulamadan kaldırıldı.

PCDP Projesi :

PCDP (Physics Computer Development Project = Fizik Bilgisayar Geliştirme Projesi) California Üniversitesinin IRVINE kampüsünde, bu kampüsün açılış yılı olan 1965'te başlatıldı. Halen yürütülmekte olan bu projeye göre bir öğrenme ünitesinin hazırlanmasında anahtar rolü oynayan kişi sezgi sahibi (çabuk kavrayan), deneyimli ve yeterlikli öğretmendir. Bu nedenle bilgisayar destekli öğretim materyallerinin hazırlanmasında ilk iş, bu niteliklere sahip öğretmenlerin bulunması ve görevlendirilmesi olmaktadır.

Yıllardır sürmekte olan PCDP projesinden her yıl binlerce öğrenci yararlanmaktadır.

A.B.D.'de 1970'li yılların sonlarında mikro bilgisayarın ortaya çıkmasından bu yana giderek artan sayıya mikrobilgisayarların ortaya çıkmasından bu yana giderek artan sayıda mikrobilgisayarın okullara girdiği görülmektedir. Önceden de değinildiği gibi bilgisayarların eğitimde kullanılması konusunda A.B.D.'de ulusal düzeyde yapılan bir planlama bulunmamaktadır. Bilgisayarlar okullara bölgesel düzeyde ve yerel düzeyde alınan kararlarla girmektedir. Ayrıca, bilgisayar firmaları okullar için büyük oranlarda fiat indirimleri uygulamakta bazen bazı okullara ücretsiz bilgisayarlar vermektedir.

Ders yazılım programlarının üretimi hemen tümüyle özel şirketlere bırakılmış olup **öğretmenlerin eğitimi** konusunda genel bir politika bulunmamaktadır.

Beş yılı aşkın bir süredir bilgisayar kullanımı ile ilgili olarak genel eğilim «bilgisayar okur yazarlığı»nı öğretmek şeklindedir. Bilgisayar okur yazarlığı çoğu yerde bilgisayarın yapısını, BASIC ya da LOGO dilinde programlamayı ve bilgisayarın ticaret, endüstri ve yönetim yaşamındaki etkilerini öğrenmeyi içermektedir. Yakın zamanlarda bilgisayara verilen önem değişerek «Disiplinlere göre bilgisayar okur yazarlığı»na dönüşen bir eğilim belirmiştir. Burada bilgisayar kullanılarak bir disiplinin nasıl öğretileceği; bilgisayarların kullanılmasının bir disiplinde öğretilenlerin içeriğini nasıl değiştireceği gibi konular önem kazanmaktadır.

İlköğretim (6 - 11 yaş) :

Tüm ilkokulların % 41'nin en az bir bilgisayarı, bunlardan % 7'sinin ise en az beş bilgisayarı bulunmaktadır. A.B.D.'deki eğitim sisteminin yerinden yönetim esasına dayalı olması nedeniyle okullar ve yerel yetkililer kullanacakları araçları kendileri, özgürce, seçebilmektedir. Bununla birlikte bazı bölgeler araçların ve ders yazılım programlarının seçiminde isabetli kararlar verebilmeleri için okul yöneticilerine yardımcı olmak üzere teknik merkezler oluşturmuşlardır. Örneğin Minnesota, tüm öğretim kademeleri için binlerce mikrobilgisayarın ve ders yazılım paketinin değerlendirmesini ve dağıtımını yapan ve yakın zamanlarda özel bir şirkete dönüşmüş olan MECC'i kurmuştur (Minnesota Educational Computing Consortium = Minnesota Eğitsel Bilgisayar Konsorsiyumu). Başka yerleşim bölgelerinde de benzeri hizmetler verilmektedir.

İstatistiksel olarak, ilkokullarda, bir mikrobilgisayar haftada 11 saat (günde iki saatten fazla) kullanılmaktadır.

Gerçekte uygulamadaki kullanım süresi okuldan okula büyük değişiklikler göstermektedir. Okulların % 25'i bilgisayarı günde sadece bir saat kullandığını belirtirken 1/7 si (yaklaşık % 14-15) günde 5 saatten fazla kullandıklarını söylemiştir.

Bilgisayarları kullanma süresi öğrenciden öğrenciye de değişiklik göstermektedir. Bir ilkokulda öğrencilerin % 80'i bilgisayarla haftada yarım saatten daha az bir süre etkileşimde bulunurken, bu süreye her 50 öğrenciden birinde haftada bir saatin üzerinde olmaktadır.

Bilgisayarlar % 40 oranında matematik, ezberleme ve heceleme çalışmalarında; % 30 oranında öğretmenler tarafından ders yazılım programlarının geçirilmesinde ve değerlendirilmesinde, % 30 oranında da eğitsel oyunlar için kullanılmaktadır.

Ortaöğretim (12 - 18 yaş) :

Kaynaklara göre tüm ortaokulların % 77 ile % 85'inde en az bir bilgisayar, bunların % 40'ında ise en az beş bilgisayar bulunmaktadır.

İstatistiksel olarak, ortaokullarda, haftada 13 saat bilgisayar kullanılmaktadır. Ortaöğretim düzeyindeki okullarda da bilgisayarların gerçek kullanım süreleri okuldan okula farklılıklar göstermektedir. Bu okulların % 20'si bir bilgisayarı günde 5 saatten fazla kullandıklarını belirtirken öteki % 20'lik bir grup ise sadece bir saat kullandıklarını söylemiştir.

Bu düzeyde de her öğrenci bilgisayarlardan aynı süre yararlanmamaktadır. Örneğin, bir ortaokuldaki öğrencilerin çoğunun bilgisayarla haftada 45 dakika etkileşime girme olanağı varken öğrencilerin % 40'ı için bu süre haftada bir saatin üzerinde olmaktadır.

Öğrenciler bilgisayarla geçirdikleri sürenin yaklaşık % 70'ini «bilgisayar okuryazarlığı» için, % 18'ini alıştırma ve uygulama çalışmaları için, geriye kalanı da eğitsel oyunlar, metin çalışmaları ve laboratuvar çalışmaları için kullanılmaktadırlar.

Ders yazılım paketlerinin niteliğinin giderek artmasına paralel olarak matematik, fen bilimleri ve yabancı dillerin öğretiminde de bilgisayarların kullanımı artarken çoğu ortaöğretim okullarında 14 yaşın üzerindeki öğrencilere, özellikle programlama konusu olmak üzere, haftada 3 saat bilgisayar dersi okutulmaktadır.

Yazılım Sorunu

Öteden beri devletler ve yerel makamlar donanım için çok fazla para harcarken ders yazılımları konusunda bir ilerleme kaydetmek için önemsenecek bir çaba göstermemişlerdir.

Bazı yazılım paketleri federal hükümetin parasal desteği ile üniversitelerdeki profesörlerce yazılmış olmasına rağmen piyasadaki yazılım paketlerinin çoğu özel şirketler tarafından üretilmiş olup kalite yönünden «kötü» denilecek bir düzeyde bulunmaktadır. Bu durum belki de üretici şirketlerin küçük olmasına ve yüksek kalitede ürün vermek için gerekli nitelik ve nicelikteki insangücünü çalıştıramamasına bağlanabilir.

Bugün için, okullara satılmak üzere yaklaşık 750 şirket yazılım paketi üretmekte ve piyasada Mc. Graw Hill gibi çoğu tanınmış yayınevlerince üretilen binlerce yazılım paketi bulunmaktadır.

Okulların alacakları donanımlar ya da yazılımlar konusunda isabetli seçim yapmalarına yardımcı olmak üzere kurulan bazı kuruluşlar aşağıda verilmektedir :

- The Minnesota Educational Computing Consortium.
- National Coordinating Center for Curriculum Development (New York Eyalet Üniversitesi bünyesindedir).
- The Northwestern Regional Laboratory : İçeriğine ve eğitsel değerine ilişkin olarak okullardaki öğretmenlere bilgi vermek üzere piyasadaki yazılım paketlerini toplayıp değerlendiren «MICROSIFT» isimli bir danışma merkezi kurmuştur.
- The Conduit Consortium (LOWA) : Yazılım paketlerini düşük fiatla (10 - 50 dolar) satmak üzere 12 ayrı üniversiteden gelen kişilerce oluşturulan ve kâr amacı gütmeyen bir örgüttür.

Okuma öğretimi için hazırlananlar hariç eldeki çoğu ders yazılımlarının okullarda izlenen programlara, genelde, uymaması en belli başlı sorunkardan bir tanesini oluşturmaktadır.

Eğilimler ve Geleceğe Bakış

A.B.D. kamuoyunun bilgisayarın okullara girmesi konusundaki olumlu tavırlarıyla 1982'de yaklaşık 130.000 olan okullardaki bilgisayar sayısı 1985'te 700.000'e ulaşmıştır.

1983 Ocağında, ilkokullar ile ortaokullar arasında fark olmakla birlikte, tüm A.B.D. okullarının % 60'ında en az bir bilgisayar bulunmaktaydı (İlkokulların % 40'ında, ortaokulların % 80'inde). 1983-1984 döneminde 1000 ile 2000 dolar arasında değişen birim fiatlarla donanım yapılan harcamalar yaklaşık 200 milyon dolardı.

Okullardaki bilgisayar sayısında gözlenen bu artma eğiliminin gelecek birkaç yılda da süreceği tahmin edilmekte ve bazı uzmanlar 1987 sonlarına doğru 20 çocuğa bir bilgisayar düşeceği kestiriminde bulunmaktadır.

Bazı uzmanlar A.B.D. eğitim sistemindeki bir kısım güçlükler ancak okullardaki bilgisayarların cevap verebileceğini söylemektedir. Tartışmalar öğretmen eğitimindeki yetersizlikleri yenmenin, tüm Birleşik Devletlerdeki öğretmenleri tekrar eğitimden geçirmek yerine bilgisayarların çok yaygın olarak çocuklarca kullanılmasıyla daha ucuza geleceği yönünde olmaktadır.

Öte yandan, yakın zamanlarda, bilgisayarların eğitimde her yerde deva evrensel bir hap olarak görülmesini konu alan çok sayıda makalenin de yazılıp yayınlandığı görülmektedir. Bu makalelerde ücretsiz olarak verilse bile, öğretmenler tarafından hangi eğitsel amaçları gerçekleştirmek üzere kullanılacağı bilinmedikçe, okullara bilgisayarları sokmanın bir yararı olmadığı vurgulanmaktadır.

Bunların da ötesinde bazı bilim adamları film ve televizyon benzeri teknolojik araçlar gibi bilgisayarların da gelip geçici bir moda olarak sürelerini tamamlamış olabileceği ve gelişmeye ilişkin aşırı ölçüdeki beklentiler uygulamada gerçekleşmeyince yeni teknolojilerin reddedilip bir kenara atıldığı uyarısında bulunmaktadır.

Birbiriyle çelişen çeşitli görüşler nedeniyle National Institute of Education (Ulusal Eğitim Enstitüsü) gelecek birkaç yıl için bir dizi stratejileri belirleyip önermesi için «National Task Force on Educational Technology» (Eğitim Teknolojisi Ulusal İhtisas Komisyonu) nu oluşturmuştur. İhtisas Komisyonunun raporu henüz yayınlanmamış olmakla birlikte, raporda, eğitimde kullanılmak üzere başka araçları dışarıda bırakan bilgisayarlı bir yöntemin değil; bilgisayarların da yer alacağı çok ortamlı bir yaklaşımın önerileceği bilinmektedir.